

**LICEO SCIENTIFICO STATALE “ MICHELANGELO “  
CAGLIARI**

**PROGRAMMA**

**DI FISICA**

**CLASSE III Bsa A. S. 2019- 2020**

**CAGLIARI GIUGNO 2020**

**IL DOCENTE  
Prof. Flavio Melis**

**PROGRAMMA DI FISICA**

**Anticipazione di alcuni argomenti di goniometria e trigonometria utili in fisica.**

Circonferenza goniometrica, seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo, relazione fondamentale, angoli in gradi e radianti. Primo e secondo teorema sui triangoli rettangoli, teorema di Carnot. Applicazioni in particolare dei teoremi sui triangoli rettangoli per determinare le componenti di una forza su due direzioni perpendicolari. Cenni al teorema di Carnot per determinare la risultante di due forze formanti un angolo diverso da 90 gradi.

**LE GRANDEZZE CINEMATICHE E IL MOTO**

Generalità sui Sistemi di misura, grandezze fisiche, dimensioni fisiche delle grandezze, Sistemi di riferimento, velocità, accelerazione, equivalenze tra unità di misura, grafici spazio-tempo, velocità-tempo, vettori

**I PRINCIPI DELLA DINAMICA**

Primo principio della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali. Massa e peso. Secondo e terzo principio della dinamica.

Esercizi e problemi

**LE FORZE E I MOTI**

Il moto rettilineo uniforme, legge del moto rettilineo uniforme e grafico spazio-tempo.

Moto rettilineo uniformemente accelerato, legge del moto uniformemente accelerato, grafico velocità-tempo.

Legge della posizione nel moto uniformemente accelerato, grafico spazio tempo.

Moto parabolico con velocità iniziale orizzontale e inclinata. Calcolo della gittata. Moto del proiettile

Moto circolare uniforme, velocità angolare e tangenziale periodo e frequenza, accelerazione centripeta. Forza centripeta e centrifuga. Il moto armonico ( cenni). Esercizi e problemi.

## **APPLICAZIONE DEI PRINCIPI DELLA DINAMICA**

I vettori: grandezze scalari e vettoriali, prodotto scalare e vettoriale, componenti di un vettore. Somma e differenza di due vettori e scomposizione di un vettore secondo due direzioni qualunque.

Il piano inclinato, moto di discesa lungo un piano inclinato.

Le forze. Condizione di equilibrio di un punto materiale. Momento di una forza e di un sistema di forze., momento di una coppia di forze. Equilibrio di un corpo su un piano inclinato con e senza attrito.

Condizioni di equilibrio di un corpo rigido: forze parallele e concorrenti, baricentro

Esercizi e problemi

## **LAVORO ED ENERGIA**

Concetto di lavoro - Il lavoro di una forza. La potenza. L'energia cinetica. Forze conservative e non conservative. L'energia potenziale gravitazionale. Definizione generale dell'energia potenziale. L'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica.

Esercizi e problemi

## **LA QUANTITA' DI MOTO E IL MOMENTO ANGOLARE**

La quantità di moto . Impulso di una forza. Conservazione della quantità di moto. Principi della dinamica e conservazione della quantità di moto. Gli urti su una retta .

Il centro di massa. Il momento angolare. Momento d'inerzia. Conservazione e variazione del momento angolare.

Esercizi e problemi

## **LA MECCANICA DEI FLUIDI**

La pressione. Le leggi di Pascal e di Stevino. Esperimento di Torricelli e pressione atmosferica. La spinta di Archimede. Condizione di galleggiamento. La corrente di un fluido. L'equazione di continuità. L'equazione di Bernoulli ( cenni).

Cagliari giugno 2020

il docente  
Prof. F.Melis

Gli alunni